



24. 10. 2003

#2

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 24 NOV 2003	
WIPO	PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. RM2002 A 000452

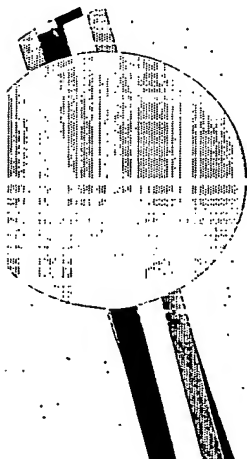
*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



11 SET. 2003

Roma, il .....



per IL DIRIGENTE

*Paola Giuliano*

Dr.ssa Paola Giuliano

Best Available Copy

3634PTIT

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A

marca  
da  
bollo

## A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione SIPA S.P.A. N. 8  
Residenza VITTORIO VENETO (TV) codice 01118790268 SP

2) Denominazione \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

## B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome MARIANI Dr. Giulio ed altri cod. fiscale \_\_\_\_\_

denominazione studio di appartenenza NOTARBARTOLO & GERVASI S.P.A.

via Savoia n. 82 città ROMA cap 00198 (prov) RM

## C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

## D. TITOLO

classe preposta (sez/ci/sci) \_\_\_\_\_

gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_

Procedimento e dispositivo per il trattamento di rivestimenti di contenitori in  
resina termoplastica.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

## E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) ZOPPAS Matteo 3) SARAN Andrea

2) ARMELLIN Alberto 4) VENDRAMELLI Ottorino

## F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/R

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1) nessuna \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

## G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

## H. ANNOTAZIONI SPECIALI

nessuna

## DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es. \_\_\_\_\_

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 15 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) \_\_\_\_\_

Doc. 2) 2 PROV n. tav. 02 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) \_\_\_\_\_

Doc. 3) 1 RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale \_\_\_\_\_

Doc. 4) 0 RIS designazione inventore \_\_\_\_\_

Doc. 5) 0 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano \_\_\_\_\_

Doc. 6) 0 RIS autorizzazione o atto di cessione \_\_\_\_\_

Doc. 7) 0 nominativo completo del richiedente \_\_\_\_\_

8) attestati di versamento, totale lire Euro Centottantotto/51COMPILATO IL 09/09/2002

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE (I)

Dr. Giulio Mariani della

obbligatorio

CONTINUA SI/NO NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SINOTARBARTOLO & GERVASI S.p.A.UFFICIO PROVINCIALE IN CARICA DEL DEPOSITO RM 2002 A 000452 U.I.A.A. di ROMA codice 58

VERBALE DI DEPOSITO. NUMERO DI DOMANDA \_\_\_\_\_ Reg.A

L'anno millenovecento Due miladue, il giorno Dieci, del mese di SettembreIl(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

## I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

Dr. Giulio MarianiL'UFFICIALE ROGANTE  
Ufficiale Rogante

3634PTIT

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO 10/09/2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE **RM 2002 A 000452**

Denominazione

Residenza

D. TITOLO

**Procedimento e dispositivo per il trattamento di rivestimenti di contenitori in resina termoplastica.**

Classe proposta (sez./cl./rel.)

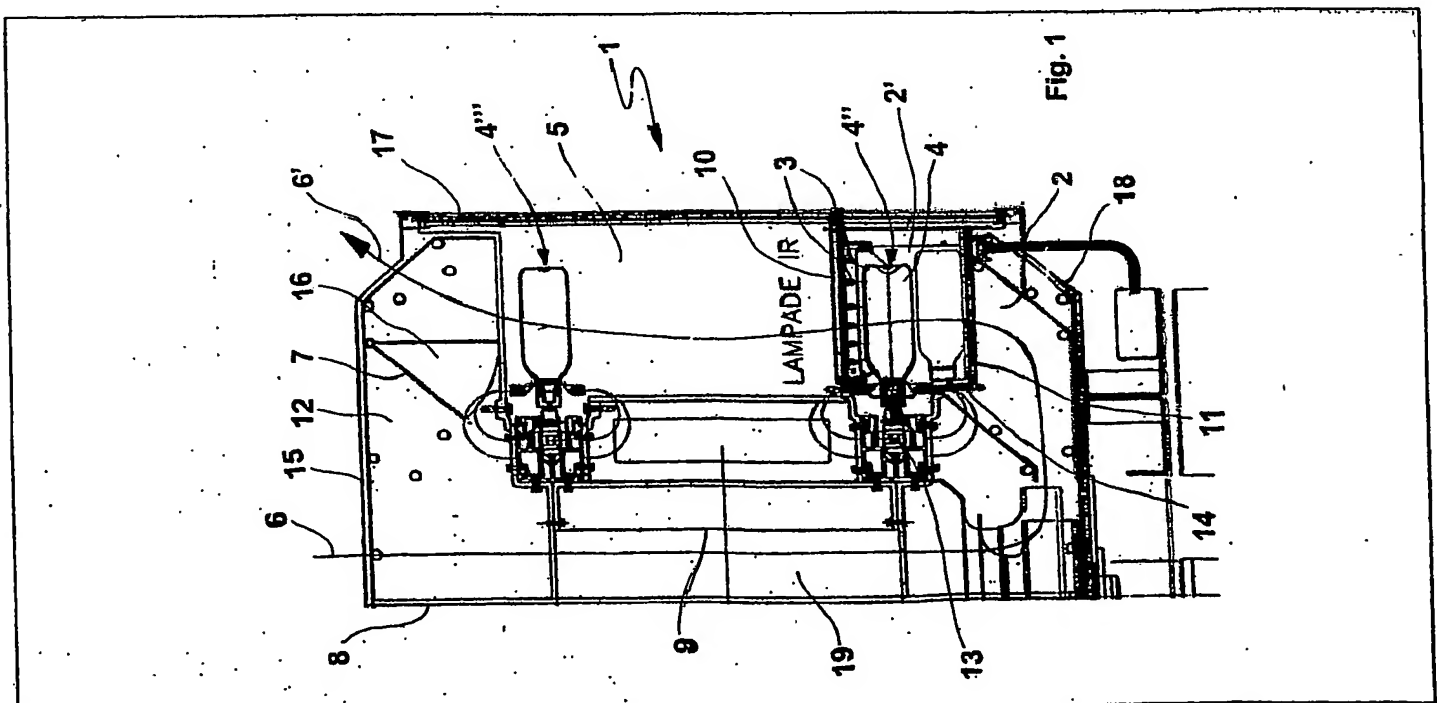
(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Procedimento e dispositivo per l'essiccazione del rivestimento di contenitori in materiale termoplastico, in cui detti contenitori vengono fatti circolare in un forno diviso in due zone, nella prima delle quali la maggior parte del solvente del rivestimento è allontanato per riscaldamento a mezzo di lampade all'infrarosso, mentre la temperatura dei contenitori è controllata e regolata a mezzo di un flusso di aria, e nella seconda delle quali si completa l'allontanamento del solvente a mezzo dello stesso flusso di aria proveniente dalla prima zona del forno.



M. DISEGNO



DESCRIZIONE

RM 2002 A 000452

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo: "Procedimento e dispositivo per il trattamento di rivestimenti di contenitori in resina termoplastica"

A nome di SIPA S.p.A.

Con sede in VITTORIO VENETO (TV)

Inventori: Matteo ZOPPAS, Alberto ARMELLIN, Andrea SARAN, Ottorino VENDRAMELLI.

Depositato il                      con il numero

\* \* \* \* \*

#### Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce a un procedimento e al relativo dispositivo di attuazione per il trattamento di rivestimenti di contenitori in resina termoplastica e, più precisamente, si riferisce a un procedimento, e al relativo dispositivo di attuazione, per l'asciugatura di vernici protettive depositate su contenitori, in particolare bottiglie, in resina termoplastica.

#### Stato della tecnica

Nel campo dei contenitori, in particolare per alimenti, e più in particolare di contenitori per liquidi, si è da tempo affermata l'utilizzazione di materiali termoplastici quali il PET (polietilen tereftalato). Tali contenitori, pur potendo essere di vari tipi, verranno qui indicati genericamente con il nome di bottiglie, che in effetti sono i contenitori più utilizzati.

Le bottiglie ottenute utilizzando tali materiali termoplastici sono indubbiamente convenienti in termini di leggerezza, resistenza agli urti, costo e simili, ma presentano anche taluni inconvenienti. Per esempio, una

certa microporosità del materiale che, assieme al limitato spessore di parete, rende la bottiglia permeabile ai gas. In tal modo è possibile tanto che dell'ossigeno penetri nella bottiglia, inducendo modificazioni del contenuto, per esempio per ossidazione, del contenuto, quanto che l'anidride carbonica presente in molte bevande possa fuoriuscire, rendendo meno frizzanti e appetibili le bevande stesse.

Molte soluzioni sono state proposte per la risoluzione di questi inconvenienti. E' stato proposto di aumentare lo spessore di parete della bottiglia, cosa che naturalmente aumenta il costo di produzione e può causare problemi durante la fabbricazione. E' anche stato proposto di utilizzare bottiglie multistrato, ma anche in questo caso il costo e la complessità di produzione aumentano. Ancora un'altra soluzione proposta è stata di depositare un sottile strato barriera sulla parete interna delle bottiglie; anche questa soluzione è complessa e costosa.

Il problema dell'ottenimento di uno strato barriera per i gas appare avere una soluzione semplice ed efficace con la verniciatura dell'esterno delle bottiglie, in particolare per immersione.

Per esempio, il brevetto statunitense 5.658.619 descrive un processo per il rivestimento di bottiglie in cui le bottiglie, sono inviate a una sezione di rivestimento, in cui vengono afferrate e tuffate ciascuna in un contenitore facente parte di una pluralità di contenitori in cui è immessa la soluzione di rivestimento, costituita da resina dispersa in un solvente, una sola bottiglia alla volta essendo presente in ciascuno dei contenitori; dopo essere state estratte dalla soluzione di rivestimento, le bottiglie vengono rilasciate e quindi inviate a una sezione di evaporazione, durante l'attra-

versamento della quale il solvente della soluzione di rivestimento viene allontanato dal rivestimento stesso applicato all'esterno delle bottiglie. Terminata l'evaporazione, le bottiglie vengono inviate a una sezione di reticolazione, in cui si provvede a reticolare la resina costituente il rivestimento.

Un simile impianto appare complesso e presenta alcuni punti critici, in particolare per quanto riguarda la possibilità che si formino colature di vernice durante la fase di sgocciolatura, nel trasferimento dalla verniciatura all'evaporazione. Inoltre, l'eliminazione del solvente della vernice per semplice evaporazione è un processo lungo e non ben controllato.

In alcuni casi le vernici utilizzate hanno acqua come solvente, in modo da non gravare sui costi e limitare l'inquinamento. Tuttavia, la vernice essicca con difficoltà, e pertanto richiede o tempi di asciugatura troppo lunghi oppure il riscaldamento delle bottiglie a una temperatura atta a favorire una rapida eliminazione del solvente. Se si desidera operare con la massima rapidità, tale temperatura risulta pericolosamente vicina, se non superiore, alla temperatura di rammollimento del materiale termoplastico che costituisce le bottiglie.

E' quindi molto importante studiare un sistema di asciugatura delle vernici che consenta di operare evitando qualsiasi rischio di danneggiare le bottiglie e allo stesso tempo di garantire modi di trattamento e tempi limitati di essiccazione, dopo verniciatura, tali da evitare possibili irregolarità dello spessore di vernice.

Un modo semplice di asciugare dette vernici ad acqua è quello di riscaldarle, per esempio per esposizione a radiazione infrarossa (IR).

Un impianto di riscaldamento a infrarossi è, per esempio, descritto nella domanda di brevetto PCT/EP00/10540, a nome di questa stessa richiedente, che tuttavia si riferisce a un impianto per il condizionamento di preforme da inviare alla formatura finale, ossia per portare dette preforme a una temperatura idonea alla formatura finale. In tale documento, le preforme vengono fatte passare a fianco di una serie di lampade IR, mentre un flusso regolabile di aria a temperatura ambiente viene fatto passare prima attorno alle preforme e poi sulle lampade IR per raffreddarle.

Questa soluzione, pur interessante, riguarda preforme non verniciate, che devono essere semplicemente riscaldate a una determinata temperatura, con modalità di trattamento diverse e tempi di riscaldamento ristretti.

#### Sommario dell'invenzione

La presente invenzione ha per oggetto un processo per essiccare perfettamente uno strato protettivo depositato su contenitori, in particolare bottiglie, in materiale termoplastico per abbassare la permeabilità della bottiglia stessa ai gas, che penetrando nella bottiglia, o uscendone, potrebbero provocare alterazioni qualitative del contenuto.

Altro oggetto della presente invenzione è un processo per essiccare uno strato protettivo depositato su contenitori, in particolare bottiglie, in materiale termoplastico senza provocare surriscaldamenti del materiale termoplastico, e quindi distorsioni delle bottiglie e sprechi di energia.

Ancora un oggetto della presente invenzione è un impianto per l'attuazione del processo sopra accennato.



Questi e altri oggetti della presente invenzione verranno resi palesi dalla seguente dettagliata descrizione, relativa a realizzazioni attualmente preferite, ma che assolutamente non escludono possibili ulteriori varianti e perfezionamenti.

#### Descrizione dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce a un procedimento in cui bottiglie in materiale termoplastico, afferrate all'imboccatura da appositi afferraggi uniformemente distanziati, vengono immerse in una soluzione di resina in un solvente per formare sulla loro superficie esterna uno strato protettivo, detto solvente essendo in seguito evaporato, caratterizzato dai seguenti passi: (i) far passare le bottiglie ricoperte, dalla cui superficie è stata allontanata, in modo in sé noto, la soluzione di resina in eccesso, attraverso una prima zona di un forno di trattamento, posta al di sotto di elementi riscaldanti tra loro distanziati; (ii) far passare un flusso di aria, prelevato dall'esterno del forno di trattamento, all'interno di detta prima zona del forno, dal basso verso l'alto prima attorno alle bottiglie e poi su detti elementi riscaldanti; (iii) inviare dette bottiglie, dopo che sono passate al di sotto degli elementi riscaldanti, in una seconda zona del forno, al di sopra di detti elementi riscaldanti; (iv) far passare il flusso di aria, che ha precedentemente lambito detti elementi riscaldanti, attorno alle bottiglie in detta seconda zona; (v) mescolare almeno parte del flusso di aria calda in uscita da detta seconda zona all'aria prelevata dall'esterno prima che sia inviata a detta prima zona del forno.

All'interno del forno di essiccazione, tanto nella prima zona che nella seconda, le bottiglie sono mantenute in posizione orizzontale.



Detto procedimento è ulteriormente caratterizzato dal fatto che la radiazione emessa dagli elementi riscaldanti verso l'alto viene riflessa verso le bottiglie per il tramite di un elemento riflettente, in grado inoltre di consentire il passaggio di detto flusso di aria che ha lambito gli elementi riscaldanti verso detta seconda zona. Detto elemento riflettente è opportunamente uniformemente forato per il 10-30 % della propria superficie, preferibilmente per il 15-25%.

Gli elementi riscaldanti, di forma allungata, sono costituiti da una pluralità di lampade all'infrarosso (IR) preferibilmente disposte in una pluralità di gruppi tra loro distinti. Tali elementi riscaldanti sono disposti con il loro asse maggiore in posizione orizzontale.

Il flusso di aria che lambisce le bottiglie, in transito al di sotto degli elementi riscaldanti, ha una temperatura compresa tra 50 e 70 °C e una velocità, attorno alle bottiglie, compresa tra 1,5 e 2,5 m/s, tali parametri essendo controllati e regolati in modo che la temperatura delle bottiglie al di sotto degli elementi riscaldanti non superi mai i 65 °C.

In seguito, il flusso di aria che nel passaggio attraverso gli elementi riscaldanti ha raggiunto una temperatura più elevata, compresa tra 60 e 80 °C circa, incontra ancora, nella seconda zona del forno al di sopra degli elementi riscaldanti, alla velocità di 1,5-2,5 m/s le bottiglie già trattate nel forno, in modo che la temperatura di queste ultime anche qui non sia superiore a 65 °C.

Potenza emessa dalle lampade, portata di aria, tempo di permanenza delle bottiglie e % di ricircolo d'aria nel forno sono tra loro bilanciati in modo che, nella prima zona del forno, con riscaldamento all'infrarosso,

venga allontanato dal rivestimento dal 75 al 95% del solvente, preferibilmente dall'85 al 92%, il rimanente essendo allontanato nella seconda zona del forno, ad aria calda.

In tal modo, ossia allontanando dal rivestimento solo parte del solvente nella prima zona del forno, si riesce a controllare molto bene la temperatura raggiunta dalle bottiglie al di sotto degli elementi riscaldanti, in modo da non provocare distorsioni delle loro pareti o cristallizzazione della resina.

L'aria calda proveniente dalla prima zona del forno viene, come visto precedentemente, di nuovo utilizzata per allontanare il solvente residuo dal rivestimento nella seconda zona del forno, evitando sprechi energetici. Inoltre, l'aria in uscita da detta seconda zona viene, almeno in parte, rinviata ancora nella prima zona del forno, consentendo non solo un ulteriore risparmio di energia, ma anche di mantenere più facilmente al livello desiderato la temperatura in dette prima e seconda zona del forno, consentendo una eccellente regolarità di processo indipendentemente dalla temperatura ambiente.

Inoltre, è previsto che parte dell'aria fredda convogliata dall'esterno del forno, sia deviata, prima di entrare nella prima zona del forno, per mantenere il collo delle bottiglie a una temperatura non superiore a 55 °C.

Le bottiglie sono mantenute in posizione orizzontale durante tutto il trattamento di essiccazione e, almeno nel forno a infrarossi, sono mantenute in rotazione a una velocità compresa tra 100 e 300 giri/min.

Le lampade a infrarosso sono di tipo "medium wave" e il tempo di passaggio di fronte alle lampade è compreso tra 15 e 30 sec, preferibilmente

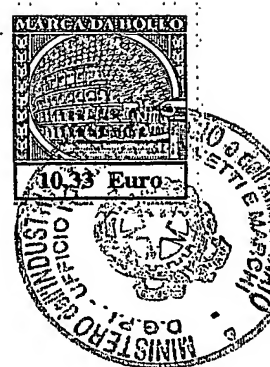
di 25 sec.

Il dispositivo oggetto della presente invenzione sarà ora descritto, in modo assolutamente esemplificativo e non limitativo della portata e dell'ampiezza dell'invenzione stessa, in relazione a una sua realizzazione preferita, mostrata nelle accluse tavole di disegno in cui:

- Figura 1 è una sezione trasversale verticale di una prima realizzazione dell'impianto;
- Figura 2 è una sezione trasversale verticale di una seconda realizzazione dell'impianto;

La Figura 1 rappresenta la cellula base dell'impianto secondo la presente invenzione.

Essa è costituita da una camera 1, delimitata da pareti 8, 15, 17 e 18, caratterizzata dal comprendere (i) una prima zona inferiore 2 di trattamento di bottiglie 4 e una seconda zona superiore 5 di trattamento delle bottiglie, (ii) un forno 2' posto all'interno della zona 2, dotato di mezzi 3 idonei a emettere radiazione termica, per esempio lampade a infrarosso, e delimitato da una parete 14, da parte della parete esterna 17, da una parete superiore 10 e da una parete inferiore 11, entrambe atte a riflettere la radiazione termica e a permettere il passaggio di un flusso gassoso, (iii) mezzi, in sé noti e non mostrati nelle figure, atti a produrre un flusso 6 di aria ambiente e a regolarne la portata, (iv) una camera 12 atta a ricevere detto flusso 6, delimitata dalle pareti 8, 15 e da uno sportello 7, comunicante con un condotto 19 verticale, delimitato dalla parete 8 e dall'elemento 9, a sua volta comunicante con detta zona inferiore 2, (v) una catena . che reca una pluralità di platorelli 13 atti ad afferrare e a so-



stenere le bottiglie, detti platorelli, quando il prossimità del forno 2', passando all'esterno del forno stesso, parallelamente alla parete 14, dotata di apertura atta a consentire il passaggio del collo delle bottiglie, detta parete 14 consentendo inoltre di tenere il collo delle bottiglie fuori dal forno 2' e fungendo da divisore del flusso di aria 6.

Nel funzionamento, le bottiglie 4 entrano nel forno 2' nella posizione 4'', ossia in prossimità delle lampade, attraversano tutto il forno in tale posizione per uscire quindi dal forno, salire in alto ed essere portate in posizione 4'''. Nel frattempo, un flusso di aria 6, generato e regolato da mezzi non mostrati, passa dalla camera 12 alla zona inferiore 2 attraverso il condotto 19; giunto in detta zona, il flusso di aria viene diviso dalla parete 14 in due parti, una prima parte attraversando la parete 11 per entrare nel forno 2', controllare la temperatura delle bottiglie e quindi raffreddare i mezzi 3 di emissione di radiazione termica, o riscaldanti, e una seconda parte passando verso l'alto al di fuori del forno 2' lambendo la parete 14 per mantenere freddo il collo delle bottiglie 4, trattenuto dai platorelli 13.

La prima parte del flusso di aria, una volta raffreddati i mezzi riscaldanti 3, passa attraverso la parete 10 e risale verso la zona alta della camera 1, dove lambisce le bottiglie in posizione 4''', terminando l'asciugatura della vernice, e quindi passa nella camera di scarico 16. In questa camera, il flusso di aria calda, viene almeno parzialmente rinviato nella camera 12 a mezzo dello sportello 7, per recuperare calore e tenere costante la temperatura del forno 2'.

Nel caso non si avesse spazio, in lunghezza, sufficiente a gestire un

determinato livello di produzione, è possibile affiancare due sezioni dell'impianto, invece di averle in linea, come mostrato in Figura 2, in cui tutte le parti sono numerate esattamente come in Figura 1. In questo caso, le bottiglie compiono il seguente percorso, considerato secondo la superficie del foglio di disegno: a partire da destra, entrano nella camera 1 nella posizione 4'', attraversano il forno 2' in direzione dell'osservatore, piegando quindi a sinistra entrano nel forno 2' a della parte sinistra dell'impianto percorrendolo in modo da allontanarsi dall'osservatore; a questo punto salgono in posizione 4'''a, attraversano la zona superiore 5a della parte sinistra dell'impianto venendo di nuovo verso l'osservatore, piegano a destra ed entrano infine in posizione 4''' nella parte 5 che percorrono tutta allontanandosi dall'osservatore, verso l'uscita dall'impianto di asciugatura.

1. Procedimento per il trattamento di rivestimenti di bottiglie in materiale termoplastico, provenienti da un impianto in cui ciascuna di dette bottiglie ha il collo disposto entro platorelli collegati a una catena di trascinamento e uniformemente distanziati, e viene immersa in una soluzione di resina in un solvente per formare sulla sua superficie esterna un rivestimento barriera per i gas e protettivo, la vernice in eccesso essendo opportunamente allontanata e detto solvente essendo in seguito evaporato, caratterizzato dai seguenti passi: (i) far passare le bottiglie attraverso una prima zona (2') di un forno di trattamento, posta al di sotto di elementi riscaldanti tra loro distanziati; (ii) far passare un flusso di aria, prelevato dall'esterno del forno di trattamento, all'interno di detta prima zona (2') del forno, dal basso verso l'alto prima attorno alle bottiglie e poi su detti elementi riscaldanti; (iii) inviare dette bottiglie, dopo che sono passate al di sotto degli elementi riscaldanti, in una seconda zona del forno, al di sopra di detti elementi riscaldanti; (iv) far passare il flusso di aria, che ha precedentemente lambito detti elementi riscaldanti, attorno alle bottiglie in detta seconda zona; (v) mescolare almeno parte del flusso di aria calda in uscita da detta seconda zona all'aria prelevata dall'esterno prima che sia inviata a detta prima zona del forno.
2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui detti elementi riscaldanti sono costituiti da una pluralità di lampade all'infrarosso (IR) del tipo "medium wave".
3. Procedimento secondo la rivendicazione 2, in cui dette lampade all'infrarosso sono disposte in una pluralità di gruppi tra loro distinti.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui detto flusso di aria in detta prima zona (2') ha una temperatura compresa tra 50 e 70 °C, e una velocità, attorno alle bottiglie compresa tra 1,5 e 2,5 m/min.
5. Procedimento secondo la rivendicazione 4, in cui detti parametri vengono regolati modificando opportunamente la portata del flusso di aria ammesso dall'esterno dell'impianto e la quantità di aria calda proveniente da detta seconda zona e mescolata a detto flusso di aria.
6. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui detto flusso di aria che nel passaggio attraverso gli elementi riscaldanti ha raggiunto una temperatura compresa tra 60°C a 80°C incontra ancora, a una velocità compresa tra 1.5 e 2.5 m/s, nella seconda zona del forno, al di sopra degli elementi riscaldanti, le bottiglie trattate precedentemente e le mantiene a una temperatura inferiore a 65°C.
7. Procedimento secondo la rivendicazione 1, in cui potenza emessa dagli elementi riscaldanti, portata di aria, % di ricircolo d'aria e tempo di permanenza delle bottiglie nel forno sono tra loro bilanciati in modo che, nella prima zona del forno venga allontanato dal rivestimento dal 75 al 95% del solvente, il rimanente essendo allontanato nella seconda zona del forno.
8. Procedimento secondo la rivendicazione 7, in cui la quantità di solvente allontanato dal rivestimento è compresa tra l'85 e il 92%.
9. Procedimento secondo la rivendicazione 2, in cui il flusso di aria calda in uscita da detta seconda zona dopo aver completamente asciugato il rivestimento viene riciclata nel forno, in quantità compresa 0 e 90%.



10. Procedimento secondo la rivendicazione 5, in cui il periodo di permanenza delle bottiglie davanti alle lampade è compreso tra 15 e 30 sec.
11. Procedimento secondo la rivendicazione 5, in cui il periodo di permanenza delle bottiglie davanti alle lampade è di 25 sec.
12. Dispositivo per il trattamento di rivestimenti di bottiglie in materiale termoplastico secondo il procedimenti descritto nella rivendicazione 1, comprendente una camera (1), delimitata da pareti (8, 15, 17 e 18), caratterizzata dal comprendere (i) una prima zona inferiore (2) di trattamento di bottiglie (4) e una seconda zona superiore (5) di trattamento delle bottiglie, (ii) un forno (2') posto all'interno della zona (2), dotato di mezzi (3) idonei a emettere radiazione termica e delimitato da una parete (14), da parte della parete esterna (17), e da una parete superiore (10) e una parete inferiore (11), entrambe atte a riflettere la radiazione termica e a permettere il passaggio di un flusso gassoso, (iii) mezzi, atti a produrre un flusso (6) di aria ambiente e a regolarne la portata, (iv) una camera (12) atta a ricevere detto flusso (6), delimitata dalle pareti (8, 15) e da uno sportello (7), comunicante con un condotto (19) verticale, delimitato dalla parete (8) e dall'elemento (9), a sua volta comunicante con detta zona inferiore (2), per il passaggio del flusso di aria dalla camera (12) alla zona (2); (v) —una catena sulla quale sono fissati una pluralità di platorelli (13) atti ad afferrare e a sostenere le bottiglie detti platorelli, quando il prossimità del forno (2'), passando all'esterno del forno stesso, parallelamente alla parete (14), dotata di apertura atta a consentire il passaggio del collo delle bottiglie, detta parete (14) consentendo inoltre di tenere il collo delle bottiglie fuori dal forno (2') e fungendo da divisore



del flusso di aria (6).

13. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, in cui lo sportello (7) divide la camera (12) di ingresso dell'aria da una camera di scarico (16) da cui l'aria, dopo essere passata dalla zona inferiore (2) alla zona superiore (5), nel passaggio essendo stata riscaldata dagli elementi riscaldanti (3), viene scaricata all'esterno, detto sportello (7) potendo essere azionato per riammettere parte dell'aria calda in uscita dalla camera 16 entro la camera (12).
14. Dispositivo secondo la rivendicazione 12, in cui detta parete 14 serve anche a deflettere parte del flusso di aria proveniente dal condotto 19, all'interno della zona 2 per inviarla ai platorelli 13 e raffreddare i colli delle bottiglie.

/GM-BCQ

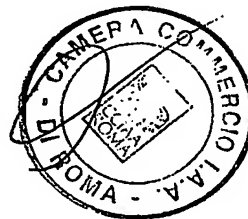
Roma, 9 Settembre 2002

Per SIPA SpA

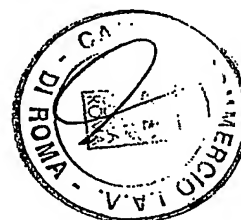
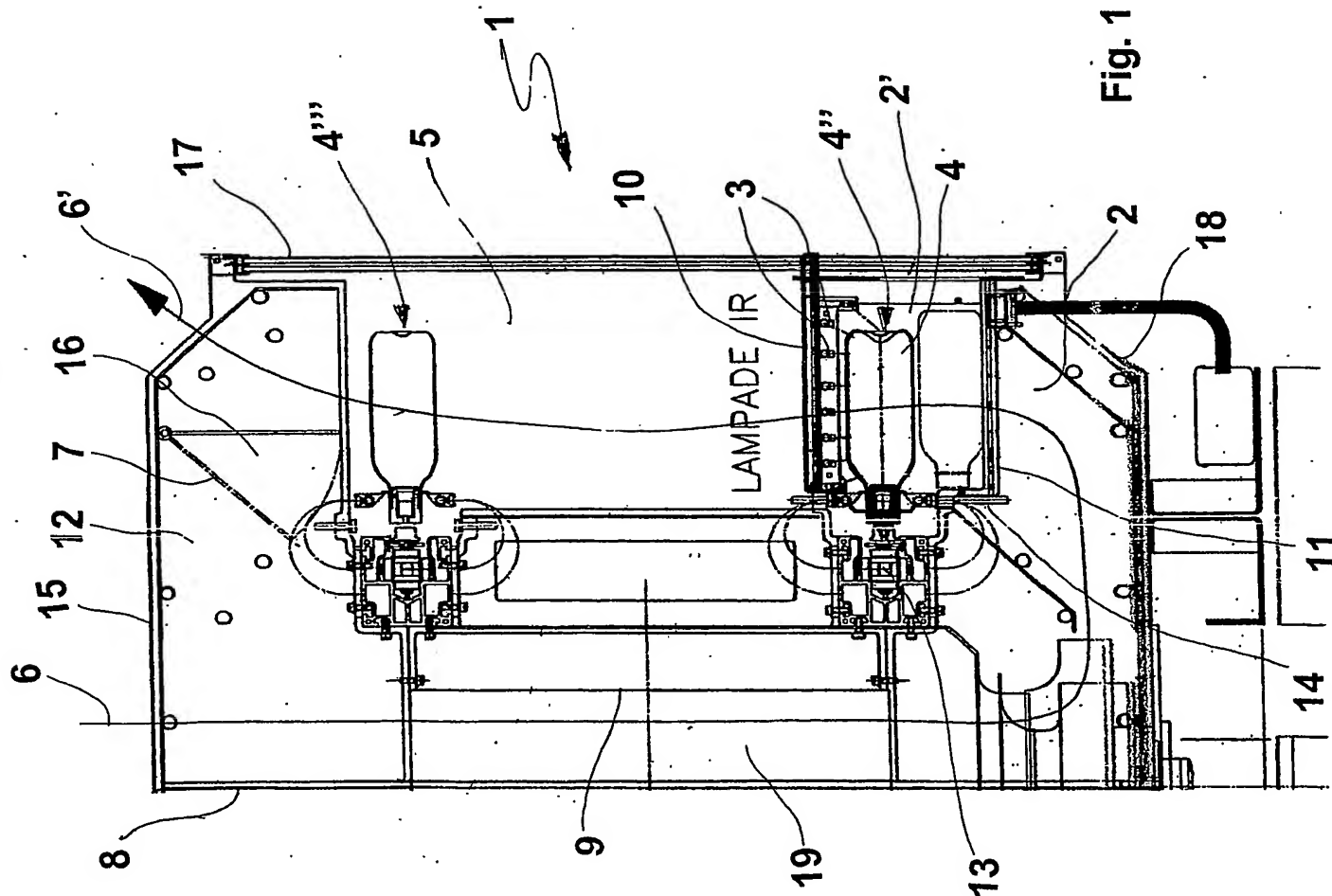
Il Mandatario

Dr. Giulio Mariani

NOTARBARTOLO & GERVASI SPA

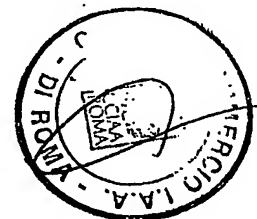
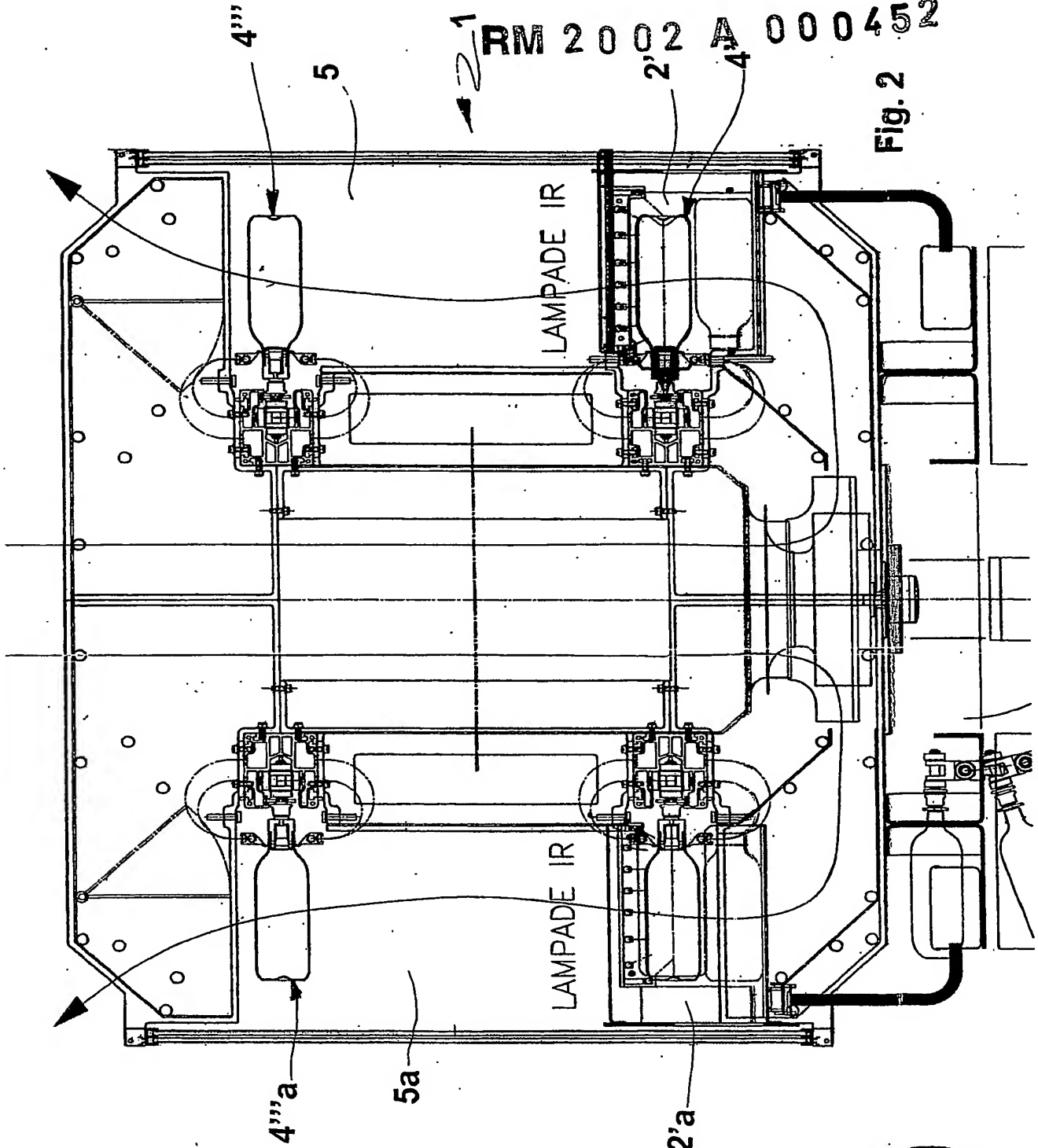


RM 2002 A 000452



RM 2002 A 000452

Fig. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**